

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002031382 A**

(43) Date of publication of application: **31.01.02**

(51) Int. Cl

F24F 7/06
E04H 1/12

(21) Application number: **2000217286**

(22) Date of filing: **18.07.00**

(71) Applicant: **TAISEI CORP FUJII HIROBUMI**

(72) Inventor:
EDAMATSU KEIJI
AOKI MASAHARU
SHIGIHARA SHINICHI
FUJII HIROBUMI

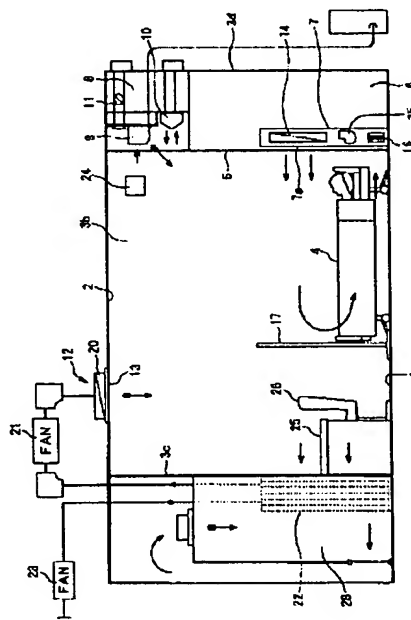
(54) **CLEAN ROOM FOR RESIDENCE**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a clean room for a residence which can secure safe and comfortable living space which reduces cost and noise.

SOLUTION: A plurality of clean units, for supplying clean air into a room via an air filter, are installed. Parts of the clean units 7, 12 are disposed rearwards of a head of a bed 4, where a person breaths for the longest time in the room so as to make the clean air flow horizontally from rear of the head to the foot side above the respiratory organ of the person sleeping in the bed 4. Thus, cleanliness level of the air around the respiratory organ of the person is set higher than that in other spaces.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-31382

(P2002-31382A)

(43) 公開日 平成14年1月31日 (2002.1.31)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

7-711-1* (参考)

F 2 4 F 7/06

F 2 4 F 7/06

C 3 L 0 5 8

E 0 4 H 1/12

3 0 2

E 0 4 H 1/12

3 0 2 Z

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-217286 (P2000-217286)

(22) 出願日 平成12年7月18日 (2000.7.18)

(71) 出願人 000206211

大成建設株式会社

東京都新宿区西新宿一丁目25番1号

(71) 出願人 500339248

藤井 博文

愛媛県新居浜市久保町1-8-12

(72) 発明者 枝松 啓治

東京都新宿区西新宿一丁目25番1号 大成

建設株式会 社内

(74) 代理人 100066980

弁理士 森 哲也 (外2名)

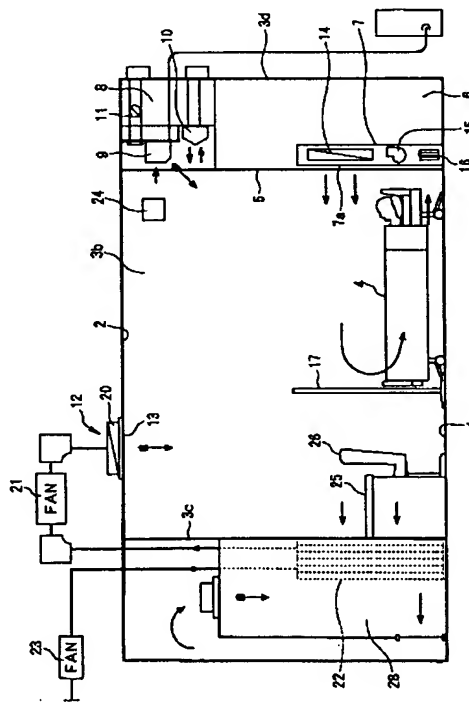
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 住宅用クリーンルーム

(57) 【要約】

【課題】 安心且つ快適な居住空間を確保しつつ低コスト化及び低騒音化を図れる住宅用クリーンルームを提供する。

【解決手段】 室内にエアフィルタを介して清浄空気を循環供給するクリーンユニットを複数台備え、複数台のクリーンユニット7、12の内の一部を室内で人が最も長い時間呼吸するベッド4の枕元の後方に配置して清浄空気がベッド4に就寝する人の呼吸器の上方位置を頭部後方から足元に向けて水平に流れるようにし、これにより、人の呼吸器の周囲の空気清浄度を他の空間より高くする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 室内にエアフィルタを介して清浄空気を循環供給するクリーンユニットを複数台備え、複数台のクリーンユニットの内の一部を室内で人が滞在する場所の近傍に配置して人の呼吸器の周囲の空気清浄度を他の空間より高くしたことを特徴とする住宅用クリーンルーム。

【請求項2】 請求項1記載の住宅用クリーンルームにおいて、室内で人が滞在する場所がベッドであることを特徴とする住宅用クリーンルーム。

【請求項3】 請求項2記載の住宅用クリーンルームにおいて、複数台のクリーンユニットの内の一部をベッドの枕元の後方に配置して清浄空気がベッドに就寝する人の呼吸器の上方位置を頭部後方から足元に向けて水平に流れるようにしたことを特徴とする住宅用クリーンルーム。

【請求項4】 請求項2又は3記載の住宅用クリーンルームにおいて、ベッドの人の足元側にプロジェクタ用のスクリーンを設置したことを特徴とする住宅用クリーンルーム。

【請求項5】 請求項2～4のいずれか一項に記載の住宅用クリーンルームにおいて、ベッドの枕元の両側に清浄空気の流れをガイドするガイド板を設けたことを特徴とする住宅用クリーンルーム。

【請求項6】 請求項2～4のいずれか一項に記載の住宅用クリーンルームにおいて、ベッドの枕元側に位置する壁部に凹部を設けて該凹部にベッドの枕元側の端部を挿入し、該凹部の両側内壁面を利用して清浄空気の流れをガイドするようにしたことを特徴とする住宅用クリーンルーム。

【請求項7】 請求項1～6のいずれか一項に記載の住宅用クリーンルームにおいて、室内の出入口にエアシャワー室を設置したことを特徴とする住宅用クリーンルーム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、室内にエアフィルタを介して清浄空気を循環供給するクリーンユニットを複数台備えた住宅用のクリーンルームに関する。

【0002】

【従来の技術】半導体の生産工場のクリーンルーム等においては、高性能なエアフィルタを備えたクリーンユニットを複数台設置して室内に清浄空気を循環供給し、これにより、室内全体の空気清浄度を高いレベルで均一に維持して生産空間が塵埃等で汚染されないようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このような半導体工場等に設置されるクリーンルームを一般の住宅に設置することができれば、花粉症や介護等の療養目的

の他、寝室や書斎等として安心且つ快適な居住空間を提供することができる。しかしながら、住宅の室内全体の空気清浄度を高レベルで均一に維持するにはクリーンユニットが相当数必要となり、個人が負担する購入コストとしては多大な額となり、しかも、相当数のクリーンユニットの循環用ファンモータの騒音等で居住空間としての低騒音性を確保することが難しいという問題が生じる。

【0004】本発明はこのような不都合を解消するためになされたものであり、居住空間の一部の空気清浄度を他の空間より高くして安心且つ快適な居住空間を確保しつつ低コスト化及び低騒音化を図ることができる住宅用クリーンルームを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1に係る住宅用クリーンルームは、室内にエアフィルタを介して清浄空気を循環供給するクリーンユニットを複数台備え、複数台のクリーンユニットの内の一部を室内で人が滞在する場所の近傍に配置して人の呼吸器の周囲の空気清浄度を他の空間より高くしたことを特徴とする。

【0006】請求項2に係る住宅用クリーンルームは、請求項1において、室内で人が滞在する場所がベッドであることを特徴とする。請求項3に係る住宅用クリーンルームは、請求項2において、複数台のクリーンユニットの内の一部をベッドの枕元の後方に配置して清浄空気がベッドに就寝する人の呼吸器の上方位置を頭部後方から足元に向けて水平に流れるようにしたことを特徴とする。

【0007】請求項4に係る住宅用クリーンルームは、請求項2又は3において、ベッドの人の足元側にプロジェクタ用のスクリーンを設置したことを特徴とする。請求項5に係る住宅用クリーンルームは、請求項2～4のいずれか一項において、ベッドの枕元の両側に清浄空気の流れをガイドするガイド板を設けたことを特徴とする。

【0008】請求項6に係る住宅用クリーンルームは、請求項2～4のいずれか一項において、ベッドの枕元側に位置する壁部に凹部を設けて該凹部にベッドの枕元側の端部を挿入し、該凹部の両側内壁面を利用して清浄空気の流れをガイドするようにしたことを特徴とする。請求項7に係る住宅用クリーンルームは、請求項1～6のいずれか一項において、室内の出入口にエアシャワー室を設置したことを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態の一例を図を参照して説明する。図1は本発明の実施の形態の一例である住宅用クリーンルームを説明するための説明の概略図、図2は図1の平面図、図3はベッドとクリーンユニットとの間を仕切る間仕切り部材を説明するため

の図である。

【0010】図1及び図2を参照して、この住宅用クリーンルームは、床部1、天井部2及び前後左右の壁部3a～3dによって平面視して略正方形の居住空間を構成しており、床部1、天井部2及び壁部3a～3d並びに各部の接合部は高气密性及つ遮音性に優れた構造とされている。ここで、説明の便宜上、図2において下側の壁部を前壁部3a、上側の壁部を後壁部3b、左側の壁部を左壁部3c及び右側の壁部を右壁部3dとする。

【0011】床部1には二台のベッド4が枕元側を右壁部3dに向けた状態で前後壁部3a、3b方向に離間して設置されている。ベッド4の枕元側は多数の開口を有する間仕切り部材5によって仕切られており、これにより、間仕切り部材5と右壁部3dとの間に収納空間6が形成されている。収納空間6の床部1には、二台の床用クリーンユニット7がそれぞれ各ベッド4の枕元の後方に位置して設置され、収納空間6の右壁部3dの後壁部3b側の上部に形成された張出し壁8には、HEPA (high efficiency particulate air filter) 付のエアコンディショナ9と、花粉フィルタ及びNO_x フィルタ付の固定式全熱交換器 (商品名クリーンロスナイ) 10と、非常用の電動ダンパー11とが取り付けられている。この電動ダンパー11は通常は閉じて室内の気密を維持し、停電時に開いて室内に外気を導入するためのものであり、これにより、長時間の停電によって室内の二酸化炭素濃度が上昇するのを防止するようにしている。また、天井部2には、天井用クリーンユニット12の給気口13が各ベッド4の足元付近に位置して二カ所設けられている。

【0012】床用クリーンユニット7は、給気口7aにULPA (ultra low penetrative air filter) のエアフィルタ14が取り付けられており、循環用ファンモータ15及びリターン用吸気口16が一体とされている。リターン用吸気口16には、プレフィルタ及び脱臭フィルタが取り付けられている。そして、循環用ファンモータ15の駆動により、リターン吸気口16に吸気された室内の空気が、エアフィルタ14を通過して濾過された後、清浄空気として給気口7aから間仕切り部材5の開口を通過してベッド4に就寝する人の呼吸器の上方位置を頭部後方から足元に向けて水平に流れ、これにより、呼吸器の周囲の空気清浄度がクラス100程度になるようにしている。

【0013】ここで、間仕切り部材5は、杉等の長尺板材を前壁部3aから後壁部3b方向に所定の間隔で並設して形成されており、図3に示すように、床用クリーンユニット7の給気口7aが面する部分の長尺板材5aの板厚は上部の長尺板材5bの板厚に比べて薄くされ、且つ、給気口7aが面する部分の長尺板材5aの間隔は上部の長尺板材5bの間隔に比べて狭くされている。これにより、給気口7aから間仕切り部材5の開口を通過して

室内に給気される清浄空気を層流状態とすることができ、この結果、該清浄空気を人の呼吸器の上方位置に効率よく流すことができる。

【0014】二台のベッド4の内の後壁部3b側に設置されたベッド4の足元側には、左壁部3cの上部に取り付けられたプロジェクター (図示せず。) 用のスクリーン17が設置されており、これにより、ベッド4に寝ながらにして大画面の映像を鑑賞することができるようになっている。なお、パソコンの映像信号をプロジェクターのビデオ端子に出力することにより、スクリーン17でパソコンの画面も観れるようにすることもできる。また、スクリーン17は、床用クリーンユニット7の給気口7aから室内に給気された清浄空気の反射板としても機能し、これにより、スクリーン17で反射した空気のリターン用吸気口16への流れをつくり出すことができ、更には、仕切り板としても機能するため、天井用クリーンユニット12の給気口13から室内に給気された清浄空気流が床用クリーンユニット7の給気口7aから室内に給気された清浄空気の流れに与える影響を軽減することができる。

【0015】天井用クリーンユニット12は、上述したように、天井部2に二カ所の給気口13が各ベッド4の足元付近に位置して設けられており、給気口13にはULPA (ultra low penetrative air filter) のエアフィルタ20が取り付けられている。循環用ファンモータ21は各給気口13に対して共通とされており、また、リターン用吸気口22はプレフィルタ及び脱臭フィルタを備えて、左壁部3cの中央下部に開口している。更に、リターン用吸気口22には室加圧用ファンモータ23によって強制的に外気が導入されるようになっており、リターン用吸気口22に導入された外気は循環用ファンモータ21の駆動により該吸気口22に吸気された室内空気と共にエアフィルタ20を通過して濾過された後、清浄空気として給気口13から室内に給気され、これにより、ベッド4で就寝する人の呼吸器の周囲以外の室内空間の空気清浄度がクラス1000程度になるようにしている。

【0016】また、室加圧用ファンモータ23によってリターン用吸気口22に強制的に外気を導入しているため、リターン用吸気口22から吸気される室内空気の吸気量に比べて導入外気量の分だけ給気口13から室内に給気される清浄空気の量が増し、これにより、室内を正圧状態にして外部から室内へ塵埃等が侵入するのを防止している。更に、後壁部3bの間仕切り部材5側の上部には、室内の正圧状態を均一に維持すべく、ダンパー24が取り付けられており、該ダンパー24は室内の正圧により開いて室内の空気を外部に排出するようになっている。

【0017】左壁部3cと後壁部3bとの間のコーナには机25及び椅子26が配置され、また、左壁部3cの

リターン用吸気口22の前壁部3a側には出入り用のドア27が取り付けられている。ドア27は気密構造とされている。ドア27の外側側にはエアシャワー室28が設置されており、これにより、室内に入る前に人に付着した塵埃等を除去するようにしている。

【0018】上記の説明から明らかなように、この実施の形態では、室内で最も人が長い時間呼吸する場所であるベッド4の枕元の近傍に複数台のクリーンユニット7、12の内の一部7を局所的に配置して人の呼吸器の周囲の空気清浄度を他の空間より高くしているため、安心且つ快適な居住空間を確保することができるのは勿論のこと、室内全体の空気清浄度を高レベルで均一に維持する場合に比べてクリーンユニットの設置台数を少なくすることができるので、コストを低く抑えることができると共に、居住空間としての低騒音性を良好に確保することができる。

【0019】また、床用クリーンユニット7をベッド4の枕元の後方に配置して清浄空気がベッド4に就寝する人の呼吸器の上方位置を頭部後方から足元に向けて水平に流れるようにしているため、呼吸器の周囲の高い空気清浄度の形成空間を最小限にすることができ、この結果、少ない台数のクリーンユニットで効率のよい空気清浄を行うことができる。

【0020】この場合、ベッド4の枕元の両側にガイド板を設けて、給気口7aから給気される清浄空気の流れをガイドするようにしてもよい。また、ベッド4の枕元側に位置する間仕切り部材5にベッド幅より若干広い凹部を設けて該凹部にベッド4の枕元側の端部を挿入し、

該凹部の両側内壁面を利用して給気口7aから給気される清浄空気の流れをガイドするようにしてもよい。

【0021】なお、上記実施の形態では、主に療養目的に利用する場合を想定して、室内で人が最も長い時間呼吸する場所をベッドの枕元近傍としているが、これに限定されず、書斎等に利用する場合には、椅子に座った人の呼吸器の周囲の空気清浄度が他の空間より高くなるように複数台のクリーンユニットの内の一部を配置してもよく、また、遮音性に優れていることから、楽器の練習室やAVルームとして利用してもよい。

【0022】

【発明の効果】上記の説明から明らかなように、本発明によれば、安心且つ快適な居住空間を確保しつつ低コスト化及び低騒音化を図ることができる住宅用クリーンルームを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の一例である住宅用クリーンルームを説明するための説明的概略図である。

【図2】図1の平面図である。

【図3】ベッドとクリーンユニットとの間を仕切る間仕切り部材を説明するための図である。

【符号の説明】

4…ベッド

7…床用クリーンユニット

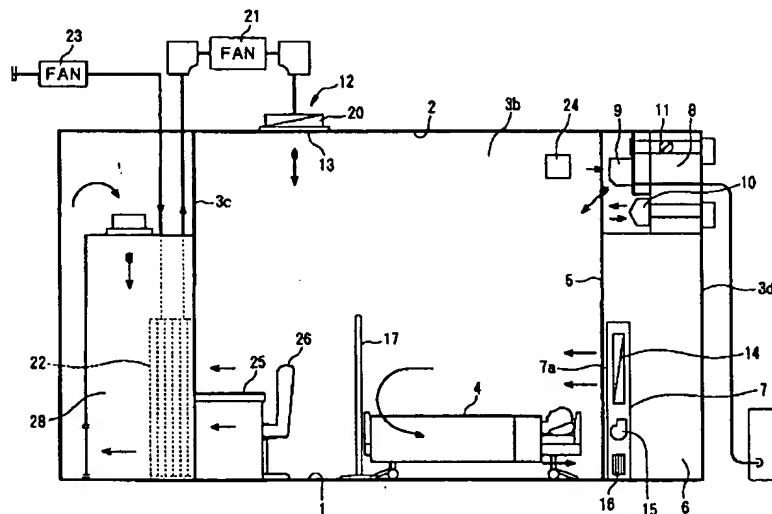
12…天井用クリーンユニット

14、20…エアフィルタ

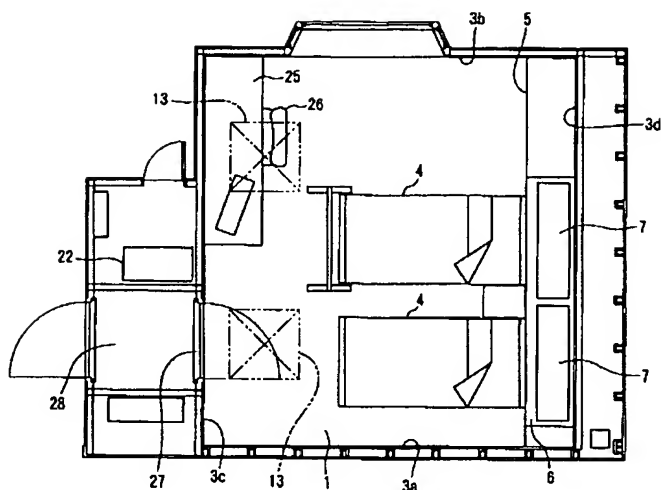
17…プロジェクト用スクリーン

28…エアシャワー室

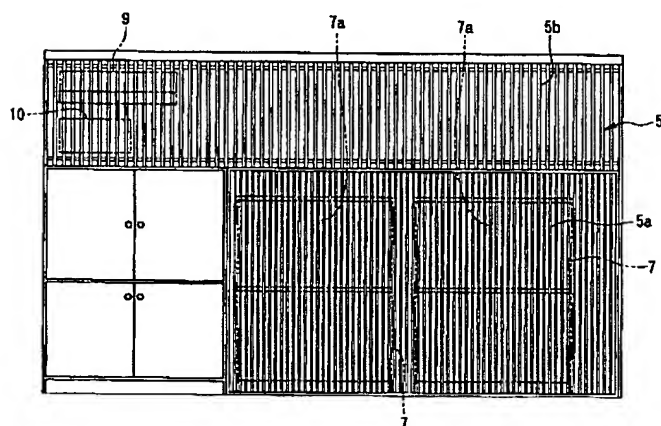
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 青木 正晴
東京都新宿区西新宿一丁目25番1号 大成
建設株式会 社内

(72)発明者 鳴原 新一
東京都新宿区西新宿一丁目25番1号 大成
建設株式会 社内

(72)発明者 藤井 博文
愛媛県新居浜市久保田町1-8-12
Fターム(参考) 3L058 BE08 BF04 BF06 BG03